

METHOD AND DEVICE MANAGING ENTRYING AND EXITING FOR PARKING LOT

Publication number: JP11339082

Publication date: 1999-12-10

Inventor: UBUKAWA TOSHINORI; NARUO TAKANOBU;
DEGAWA SADAO; SAKUMOTO SHIN; TAWARA
TAKEO

Applicant: ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND

Classification:

- **International:** G07B15/00; G07C9/00; G07B15/00; G07C9/00; (IPC1-7): G07B15/00; G07C9/00

- **European:**

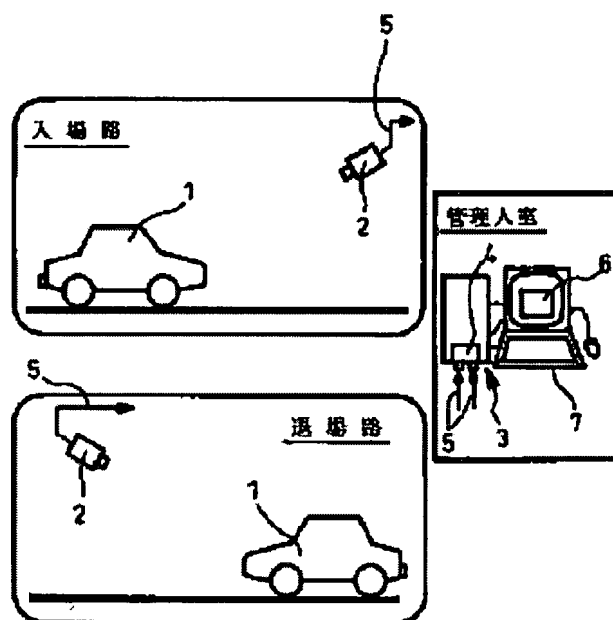
Application number: JP19980149432 19980529

Priority number(s): JP19980149432 19980529

[Report a data error here](#)

Abstract of JP11339082

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily retrieve and delete a picked up image only by a controller by eliminating the need for an external signal and securing picking up and recording an image of an automobile entering a photographic visual field. **SOLUTION:** An image of a specific position in the parking lot is always picked up by a television camera 2 (image pickup device) and the video signal 5 from the television camera 2 is converted by a video capture board 4 (image input device) into a digital signal, which is inputted as digital image data to the controller 3. Then the controller 3 compares the inputted digital image data with digital image data which are obtained a very short time before to decide whether or not the variation quantity of the picked up image is larger than a specific threshold, and records the image in a memory of the controller 3 together with parking information only when the variation quantity is larger than the specific threshold.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11339082
PUBLICATION DATE : 10-12-99

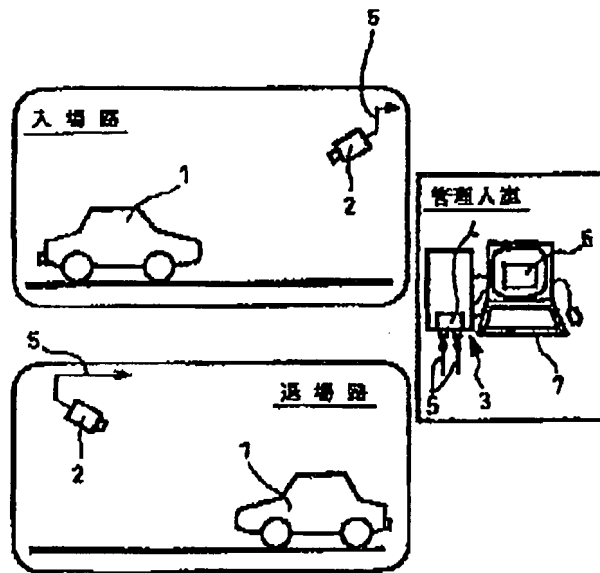
APPLICATION DATE : 29-05-98
APPLICATION NUMBER : 10149432

APPLICANT : ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND
CO LTD;

INVENTOR : TAWARA TAKEO;

INT.CL. : G07B 15/00 G07C 9/00

TITLE : METHOD AND DEVICE MANAGING
ENTRYING AND EXITING FOR
PARKING LOT



ABSTRACT : **PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily retrieve and delete a picked up image only by a controller by eliminating the need for an external signal and securing picking up and recording an image of an automobile entering a photographic visual field.

SOLUTION: An image of a specific position in the parking lot is always picked up by a television camera 2 (image pickup device) and the video signal 5 from the television camera 2 is converted by a video capture board 4 (image input device) into a digital signal, which is inputted as digital image data to the controller 3. Then the controller 3 compares the inputted digital image data with digital image data which are obtained a very short time before to decide whether or not the variation quantity of the picked up image is larger than a specific threshold, and records the image in a memory of the controller 3 together with parking information only when the variation quantity is larger than the specific threshold.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 7 B 15/00

C 0 7 B 15/00

N

G 0 7 C 9/00

C 0 7 C 9/00

Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-149432

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月29日

(71) 出願人 000000099

石川島播磨重工業株式会社

東京都千代田区大手町 2 丁目 2 番 1 号

(72) 発明者 生川 俊則

東京都江東区豊洲三丁目 1 番 15 号 石川島
播磨重工業株式会社東二テシニカルセンタ
ー内

(72) 発明者 鳴尾 孝信

東京都江東区豊洲三丁目 1 番 15 号 石川島
播磨重工業株式会社東二テシニカルセンタ
ー内

(74) 代理人 弁理士 山田 恒光 (外 1 名)

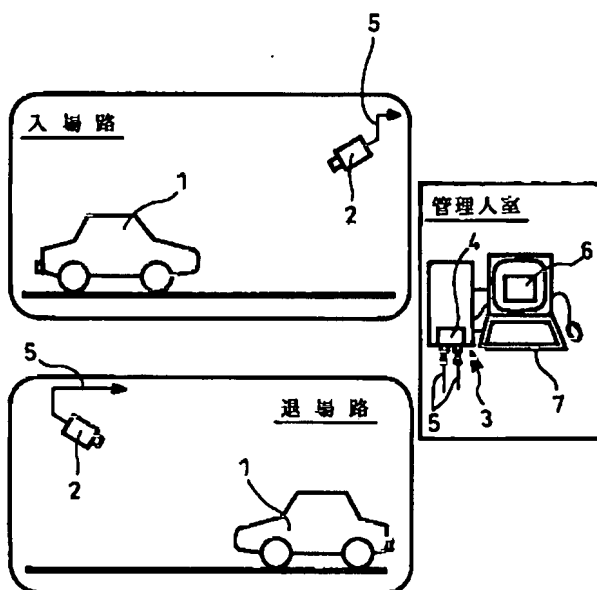
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 駐車場の入出場車管理方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 外部信号を必要とすることなく、撮影視野内に進入した自動車を確実に撮像して記録し、撮像画像の検索や削除等の操作を制御装置のみで容易に行い得るようにする。

【解決手段】 駐車場内における所定位置をテレビカメラ 2 (撮像装置) により常時撮像し、該テレビカメラ 2 からの映像信号 5 をビデオキャプチャボード 4 (画像入力装置) によりデジタル信号に変換してデジタル画像データとして制御装置 3 に入力し、該制御装置 3 において、入力されたデジタル画像データを微小時間前のデジタル画像データと比較して撮像画像の変化量が指定しきい値以上か否かを判定し、撮像画像の変化量が指定しきい値以上の場合にのみ駐車情報と共に制御装置 3 のメモリに記録する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 駐車場内における所定位置を常時撮像し、その撮像画像の変化量を監視して該変化量が指定しきい値以上となった時に撮影視野内に自動車が進入したと見做し、その時点での撮像画像を駐車情報と共にデジタル画像データとして記録することを特徴とする駐車場の入出場車管理方法。

【請求項2】 駐車場内における所定位置を常時撮像する撮像装置と、該撮像装置からの映像信号をデジタル信号に変換する画像入力装置と、該画像入力装置からのデジタル画像データを微小時間前のデジタル画像データと比較して撮像画像の変化量が指定しきい値以上の場合にのみ駐車情報と共にメモリに記録する制御装置とを備えたことを特徴とする駐車場の入出場車管理装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、駐車場の入出場車管理方法及び装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、時間貸の有料駐車場は、入場路に設置されたゲートの外側に駐車券発券機を設置すると共に、退場路に設置されたゲートの内側に駐車券精算機を設置してなる構成を有しており、駐車場の利用者は、入場時には、入場路においてゲートの手前で一旦停止し、駐車券発券機から発行される駐車券を受け取った後、開かれたゲートから駐車場内へ入る一方、退場時には、退場路においてゲートの手前で一旦停止し、駐車券精算機内へ駐車券を挿入し料金の精算を行った後、開かれたゲートから駐車場の外へ出るようになっている。

【0003】一方、近年においては、駐車場の定期契約車を識別する為に、無線IDカードを発行し、該無線IDカードを搭載した自動車であればゲートの手前で一旦停止せずにノンストップで入退場することができるようにすることが考えられており、将来的には、定期契約車だけでなく一般利用車にもプリペイド方式で無線IDカードを発行し、該無線IDカードに対し入場時刻や退場時刻に基づく駐車料金清算（有効残高の減額）等といった所要データの書き込みをアンテナからの電波で遠隔に行い、全ての自動車をノンストップで入退場させることが考えられている。

【0004】このような駐車場が実現すれば、ゲート、駐車券発券機、駐車券精算機等といった付帯設備が不要となり、しかも、一旦停止に伴う入退場路や周辺道路の混雑を緩和することが可能となる。

【0005】ただし、前述の如きノンストップ方式の駐車場を実現するにあたっては、所定の自動車が実際に駐車されていたという証拠を残す目的と、故意や過失により有効な無線IDカードを持たずに未清算のまま退場してしまう自動車を記録する目的で、駐車場に入出場する自動車を撮像して記録する必要がある。

【0006】駐車場に入出場する自動車を撮像して記録する従来手段としては、例えば駐車券の紛失対策として、特開昭61-281400号公報に開示されているようなものが既に知られている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この公報に代表される従来手段においては、駐車券発券機に発券を指令する為の車両検知器からの検知信号や、駐車券発券機からの駐車券の抜き取り信号等の外部信号をトリガとして自動車の撮像を行うようにしているが、前述したノンストップ方式の駐車場では、車両検知器や駐車券発券機等の付帯設備が不要である為、自動車の撮像を行うトリガとして用い得るような適当な外部信号がないという不具合があり、また、自動車の撮像を行う為だけに本来不要であるはずの車両検知器を設置することはコスト高を招くという不具合がある。

【0008】更に、先の公報に代表される従来手段では、撮像した画像を録画装置に録画して管理する一方、その撮像した時刻等の駐車情報をコンピュータから成る制御装置に入力して管理するようにしていた為、録画装置と制御装置の夫々に管理されている画像と駐車情報とを互いに関連づけて検索や削除等の操作を別途行わなければならない、例えば、後で必要な画像を検索しようとした場合には、制御装置のディスプレイ上で必要な画像に対応した駐車情報の検索を行い、その検索された駐車情報から必要な画像の録画位置を見つけ出し、その録画位置を録画装置に指令することで必要な画像をテレビモニタに表示させるという煩雑な操作が必要となるという不具合があった。

【0009】本発明は、斯かる実情に鑑みて成したもので、車両検知器や駐車券発券機等の付帯設備からの外部信号を必要とすることなく、撮影視野内に進入した自動車を確実に撮像して記録することができ、しかも、撮像画像の検索や削除等の操作を制御装置のみで容易に行い得るようにした駐車場の入出場車管理方法及び装置を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、駐車場内における所定位置を常時撮像し、その撮像画像の変化量を監視して該変化量が指定しきい値以上となった時に撮影視野内に自動車が進入したと見做し、その時点での撮像画像を駐車情報と共にデジタル画像データとして記録することを特徴とする駐車場の入出場車管理方法、に係るものである。

【0011】このような駐車場の入出場車管理方法によれば、撮影視野内に自動車が進入した際に、撮像画像が大きく変化して、その撮像画像の変化量が指定しきい値以上となるので、その時点での撮像画像を駐車情報と共にデジタル画像データとして記録するようにすれば、自動車が撮像された画像のみが記録されることになり、車

両検知器や駐車券発券機等の付帯設備からの外部信号がなくても撮影視野内に進入した自動車を確実に撮像して記録することが可能となる。

【0012】尚、自動車ではなく人間が撮影視野内に入った場合には、その撮像画像が変化しても、自動車の場合と比較して撮像画像の変化量は小さく、指定しきい値を超えることがない為（指定しきい値の適切な調整は必要）、その撮像画像は記録として残らない。

【0013】更に、自動車の撮像画像は、時刻や入場ゲート番号等の駐車情報と共にデジタル画像データとして記録されるので、撮像画像の検索や削除等の操作を駐車情報を基に制御装置のみで容易に行うことが可能となり、従来必要であった録画装置やテレビモニタが不要となる。

【0014】また、本発明の駐車場の入出場車管理方法は、駐車場内における所定位置を常時撮像する撮像装置と、該撮像装置からの映像信号をデジタル信号に変換する画像入力装置と、該画像入力装置からのデジタル画像データを微小時間前のデジタル画像データと比較して撮像画像の変化量が指定しきい値以上の場合にのみ駐車情報と共にメモリに記録する制御装置とを備えたことを特徴とする駐車場の入出場車管理装置、により実施することが可能である。

【0015】このような駐車場の入出場車管理装置によれば、駐車場内における所定位置が撮像装置により常時撮像され、該撮像装置からの映像信号が画像入力装置によりデジタル信号に変換されてデジタル画像データとして制御装置に入力され、該制御装置において、入力されたデジタル画像データが微小時間前のデジタル画像データと比較されて撮像画像の変化量が指定しきい値以上か否かが判定され、撮像画像の変化量が指定しきい値以上の場合にのみ駐車情報と共にメモリに記録されるので、撮影視野内に自動車が進入して撮像画像が大きく変化した時点の撮像画像のみが記録されることになり、車両検知器や駐車券発券機等の付帯設備からの外部信号がなくても撮影視野内に進入した自動車を確実に撮像して記録することが可能となる。

【0016】更に、制御装置のメモリにデジタル画像データとして記録された自動車の撮像画像は、制御装置だけで駐車情報を基に検索や削除等の操作を容易に行うことが可能であり、その撮像画像の表示も制御装置のディスプレイ上で行うことが可能である。

【0017】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。

【0018】図1及び図2は本発明を実施する形態の一例を示すもので、図1に示す如く、駐車場の入場路と退場路とにおける夫々の天井部に、前記入場路と退場路とを走行する自動車1を撮像し得るようテレビカメラ2（撮像装置）が設置されており、該各テレビカメラ2

は、管理人室に設置したコンピュータから成る制御装置3に対しビデオキャプチャボード4（画像入力装置）を介して接続されている。

【0019】ここで、ビデオキャプチャボード4は、制御装置3の内部に基板として設置されるもので、前記各テレビカメラ2からのアナログの映像信号5をデジタル信号に変換して制御装置3に取り込み得るようにしたものである。

【0020】尚、前記制御装置3にビデオキャプチャボード4を介して取り込まれたデジタル画像データはディスプレイ6に表示し得るようになっており、前記制御装置3の操作はキーボード7により行われるようになってい

る。

【0021】また、図2は前述した制御装置3における処理のフロー図であり、各テレビカメラ2から制御装置3に送られてきた映像信号5は、ブロック8において、制御装置3に内蔵されたビデオキャプチャボード4を介しデジタル信号に変換され、次いで、ブロック9において、入力されたデジタル画像データが微小時間前のデジタル画像データと比較され、ブロック10において、撮像画像の変化量が指定しきい値以上か否かが判定されるようになっている。

【0022】更に、前記ブロック10にて撮像画像の変化量が指定しきい値以上と判定された場合には、図中右側のブロック11に移行して、撮影視野内に自動車1が進入したと判定され、入力されたデジタル画像データが時刻や入場ゲート番号等の駐車情報と共に制御装置3のメモリに記録され、他方、前記ブロック10にて撮像画像の変化量が指定しきい値未満と判定された場合には、図中左側のブロック12に移行して、撮像画像に変化がないので撮影視野内への進入車両なしと判定され、入力されたデジタル画像データが記録されずに破棄されるようになっており、全ての処理が終了したことをブロック13で確認した後に制御装置3における処理が完了されるようになっている。

【0023】ここで、前記ブロックにおける撮像画像の変化量の判定について詳述すると、各テレビカメラ2が一般的な工業用カメラである場合、一つの画素で0～255までの細かな濃淡レベルが判断できるので、所定の濃淡レベルを基準とした撮像画面全体の濃淡の面積比、並びに平均的な濃淡レベルを算出すれば、これらの算出値を微小時間前のデジタル画像データの算出値と比較することにより撮像画像の変化量の判定が可能となる。

【0024】而して、このような駐車場の入出場車管理装置によれば、駐車場内における所定位置を撮像装置により常時撮像し、該撮像装置からの映像信号5をビデオキャプチャボード4を介しデジタル信号に変換してデジタル画像データとして制御装置3に入力すると、該制御装置3において、入力されたデジタル画像データが微小時間前のデジタル画像データと比較されて撮像画像の変

化量が指定しきい値以上か否かが判定され、撮像画像の変化量が指定しきい値以上の場合にのみ時刻や入場ゲート番号等の駐車情報と共にメモリに記録されるので、撮影視野内に自動車1が進入して撮像画像が大きく変化した時点の撮像画像のみが記録されることになり、車両検知器や駐車券発券機等の付帯設備からの外部信号がなくても撮影視野内に進入した自動車1を確実に撮像して記録することが可能となる。

【0025】更に、制御装置3のメモリにデジタル画像データとして記録された自動車1の撮像画像は、制御装置3だけで駐車情報を基に検索や削除等の操作を容易に行うことが可能であり、その撮像画像の表示も制御装置3のディスプレイ6上で行うことが可能である。

【0026】従って上記形態例によれば、車両検知器や駐車券発券機等の付帯設備からの外部信号を必要とすることなく、撮影視野内に進入した自動車1を確実に撮像して記録することができるので、全ての自動車1をノンストップで入退場させるようにした駐車場に適用した場合においても、本来不要であるはずの車両検知器を設置する必要がなくなり、駐車場の付帯設備に関するコストを大幅に削減することができる。

【0027】しかも、撮像画像の検索や削除等の操作を駐車情報を基に制御装置3のみで容易に行うことができるので、撮像画像の管理に関する操作性を大幅に向上することができ、しかも、従来必要であった録画装置やテレビモニタも不要となるので、駐車場の付帯設備に関するコストの更なる削減化を図ることもできる。

【0028】尚、本発明の駐車場の入出場車管理方法及び装置は、上述の形態例にのみ限定されるものではなく、撮像装置の設置位置は必ずしも駐車場の入場路と退場路に限定されず、駐車場内の必要な位置に設置して良いこと、また、ノンストップ方式の駐車場以外にも適用

可能であること、その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

【0029】

【発明の効果】上記した本発明の駐車場の入出場車管理方法及び装置によれば、下記の如き種々の優れた効果を奏し得る。

【0030】(I) 車両検知器や駐車券発券機等の付帯設備からの外部信号を必要とすることなく、撮影視野内に進入した自動車1を確実に撮像して記録することができるので、全ての自動車1をノンストップで入退場させるようにした駐車場に適用した場合においても、本来不要であるはずの車両検知器を設置する必要がなくなり、駐車場の付帯設備に関するコストを大幅に削減することができる。

【0031】(II) 撮像画像の検索や削除等の操作を駐車情報を基に制御装置のみで容易に行うことができるので、撮像画像の管理に関する操作性を大幅に向上することができ、しかも、従来必要であった録画装置やテレビモニタも不要となるので、駐車場の付帯設備に関するコストの更なる削減化を図ることもできる。

【図面の簡単な説明】

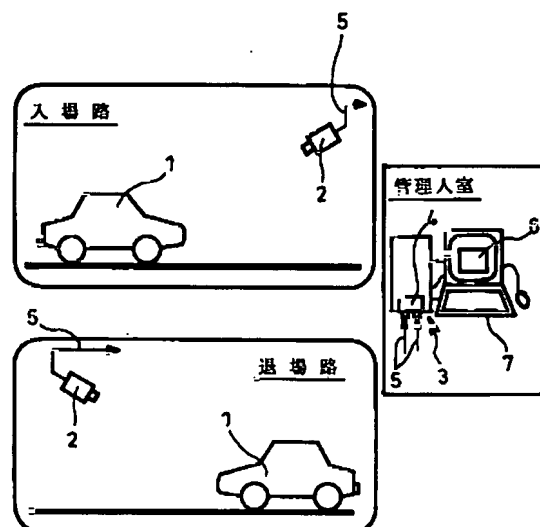
【図1】本発明を実施する形態の一例を示す概略構成図である。

【図2】図1の制御装置における処理のフロー図である。

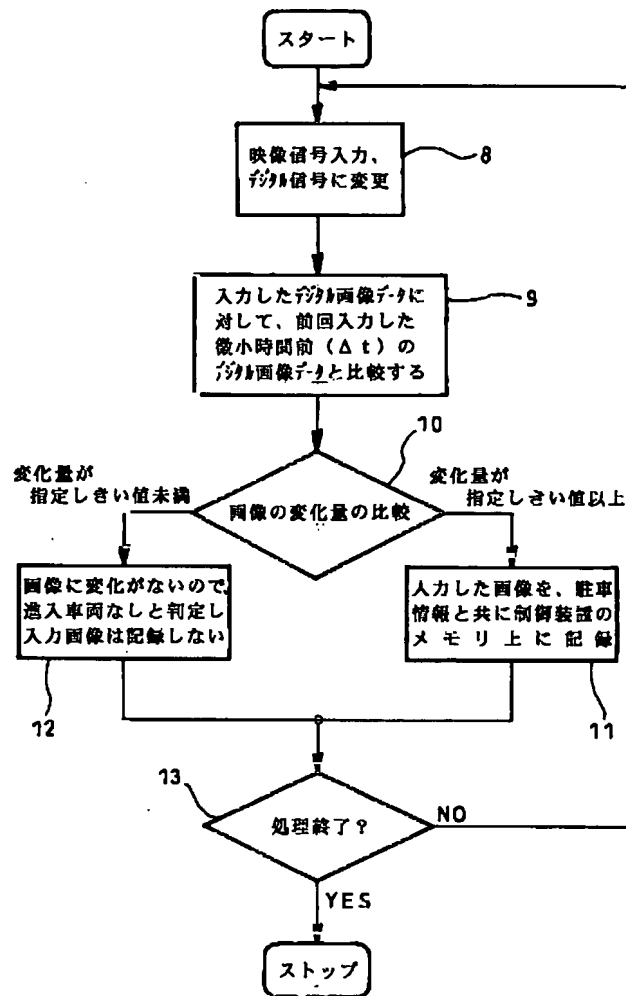
【符号の説明】

- | | |
|---|---------------------|
| 1 | 自動車 |
| 2 | テレビカメラ(撮像装置) |
| 3 | 制御装置 |
| 4 | ビデオキャプチャボード(画像入力装置) |
| 5 | 映像信号 |

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 出川 定男

東京都江東区豊洲三丁目1番15号 石川島
播磨重工業株式会社東二テクニカルセンタ
ー内

(72)発明者 佐久本 伸

東京都千代田区大手町二丁目2番1号 石
川島播磨重工業株式会社本社内

(72)発明者 田原 剛男

東京都千代田区大手町二丁目2番1号 石
川島播磨重工業株式会社本社内